

DISSE^TRAT^IO C^HE^MICA

INAUGURALIS. 13 Febr.

DE

268

A Q U A S U L P H U R E A
H A R R O W G A T E N S I :

Q U A M,

A N N U E N T E S U M M O N U M I N E ,

Ex Auctoritate Ornati admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, S. S. T P.

ACADEMIAE EDINBURGENAE PRÆFECTI,

N E C N O N

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ Decreto,

P R O G R A D U D O C T O R I S ,

S U M M I S Q U E I N M E D I C I N A H O N O R I B U S E T P R I V I L E G I I S

R I T E E T L E G I T I M E C O N S E Q U E N D I S ;

Eruditorum examini subjicit

J O S H U A W A L K E R ,

B R I T A N N U S .

Ad diem 12 Septembris, hora locoque solitis;

Fons ——————

Infirmo capiti fuit utilis, utilis alvo.

HORAT.

E D I N B U R G I :

Apud BALFOUR, AULD, et SMELLIE,

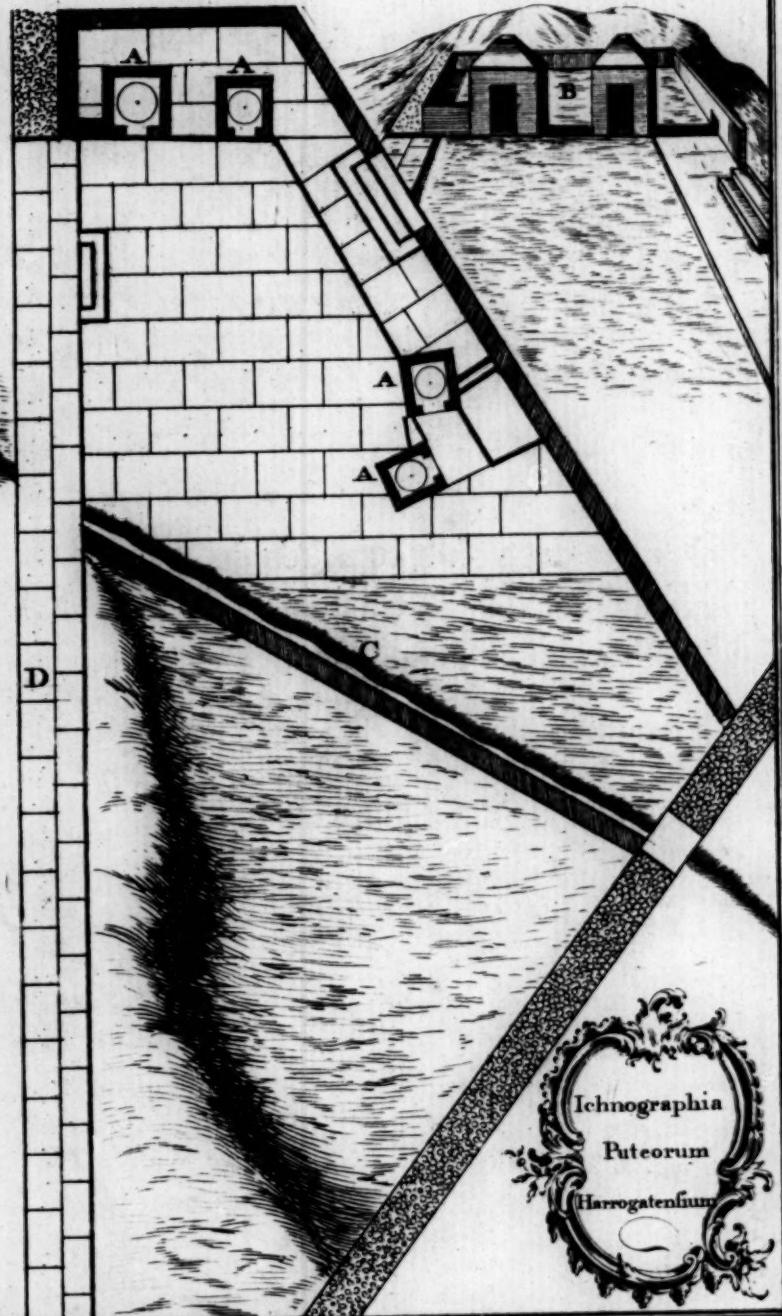
Academiae Typographos,

M,DCC,LXX.





100



40 Pedes.

A. Putei. B. Elevatio puteorum. C. Rivulus. D. Via ad Puteos.

VIRO SPECTABILI

JOSEPHO BLACK, M. D.

IN ACADEMIA EDINENSI

CHEMIÆ PROFESSORI,

PRO BENEFICIIS ACCEPTIS,

HOC PRIMUM STUDIORUM TENTAMEN,

ANIMI GRATI MONUMENTUM,

DICATUM VOLUIT

AUCTOR.



DISSE

DISSERTATIO CHEMICA

DE

A Q U A S U L P H U R E A

H A R R O W G A T E N S I.

P R O O E M I U M .

Q UOLIBET fere saeculo *Aquaes Minerales* investigatione medicorum dignatae fuerunt ; et hodienum etiam aequem mentem eis adyertere nos hor-tantur ; propterea quod ad eas invalidi ac infirmi, integritatem salutis recuperandi causa, catervatim eunt. Ex his aquis unam pro argumento hujus opusculi, nem-pe, *Aquam Sulphuream Harrowgatensem*,

A selegi ;

6 DE AQUA SULPHUREA

selegi; ut qui calamo juvenili aptiorem, quam de morbo scientiam notitiamque *Medici* experientia docti postulante, tractare putavi. Attamen, quatenus possum, conamina mea, sub finem hujus dissertationis, ad indagandos eos morbos quibus vires medicatae hujus salini sulphureique fontis dare auxilium viderentur, instituta erunt.

S E C T. I.

De Situ et Solo Harrowgatensi.

JAM ad situm et solum, huic aquae contiguum, lustrandum progrediamur. Hoc observare necesse est, quod aquae minerales, virtute medicata, ex iis corporibus per quorum intervalla subinstrata percolantur accepta, pollent.

VICUS, sermone vernaculo, *Harrowgate* vulgo dictus, a quo fons nomen habet, circiter duo millia passuum ad occidentem a *Knaresburgo*, divisione occidentali

tali agri Eboracensis, situs est; et octodecim mille passus ab *Eboraco* urbe circiter distat. *Knaresburgum*, forma et venustate situs praestans, faxo calcareo magna ex parte impositum est: A meridie ad Solis occasum vergentia, super rupem praeruptam et apricam, vestigia castri in ruinas lapsi manent, quod olim oppido tutamen inexpugnabile praebuit; hodie vero antiquitatis monumentum solummodo extat: “Tanta vis est loci et temporis!” Extra hujus propugnaculi muros, grama placido murmure flumen profundum, *Nyd* vulgo vocatum, molliter lambit; in ripis cuius adversis insignem *fontem lapidescentem* a scopulo frondente salientem invenimus, qui lingua materna hoc nomen audit, *The Dropping Well*; quod aquae ab alto ad instar imbris stillicidio defluunt: Sub quibus, si vegetabilia corpora sint posita, magnam terrae faburram in ea deponunt aquae, formantque *incrustationes*, vel in lapides ea convertunt. Regio undique contermina collibus aeriis, sylvis umbrosis,

8 DE AQUA SULPHUREA

umbrosis, foecundisque vallibus, decore variatur.

Non liquidis gregibus fontes, non gramine defunt.

Denique, situs valde gratus, jucundus, et salutaris est.

HARROWGATE de vicis duobus constat. Hic in depresso valle locatur, collibus undique circundatus, ni ubi rivus tenuis, cursu lento, per anfractam declivitatem labitur. Juxta hunc rivulum, medio villae, inveniuntur putei sulphuratis numero quatuor. Ille circiter mille passuum a priore distat, et, loco edito conditus, spatiosum terrae tractum longe latque prospectat. Hae villae diversoria multa, apprime commoda, ad morbos ac aegros, tempore aestivo ad hunc fontem confluentes, accipiendos, agnoscunt.

IN tellure vicina non parva diversitas corporum terrenorum, lapidum, venarumque metallis exuberantium, adsunt.

Dr DEAN ait *, " Marmor flavum al-

" bumque,

* Spadacrene Anglicæ, p. 4.

"bumque, ochram, rubricam, pyriten,
 "fulphur, vitriolum, nitrum, alumem,
 "plumbum, cuprum, lapidesque varios,
 "ibi inventa fuisse." His adnumerentur hexagona crystalla una cum arena corusca, quae nonnihil auri praebere dicuntur.

INSUPER, ab aquis jamjam memoratis, alii fontes medicati non longe absunt; praecipue latex ferro imbutus, olim virtutibus insignis, sed his temporibus huic de quo agitur fama inferior; attamen, non omnino sine laude hodieque restat; memoriae enim proditum est. multos invalidos morbis diuturnis moerentes, hastibus hujus aquae iteratis, convaluisse, etiam cum facies pallida et oculi liventes aegri nos monent de hominis moribundi pictura quam poeta dat :

In vultu color est sine sanguine, lumina moestis
 Stant immota genis, nihil est in imagine vivi.

SUNT quoque scatebrae lympharum
 communium, adeo ut fortasse Britannia

B

regionem

10 DE AQUA SULPHUREA

regionem quamlibet tanta corporum varietate refertam, intra totius imperii fines, nusquam jactet.

S E C T. II.

De Aqua Sulphurea ipsa.

AQUA sulphurea recens, a puteo hausta, purae aquae fontanae in specie similis est; et advena modo lympham meram esse crederet, nisi foetens odor sulphureus, qui procul redolet, eum ab errore absolveret. Sed hic vapor per aërem manat, si per horas viginti quatuor in vitro aperito aqua sit suspensa; tunc quoque lactescit, paululumque sedimenti albidi ad imum deponit. Gustui ingrata est. In ea non dissolvitur *sapo*, sed exemplo coagulatur. Intus assumpta, sine torminibus alvum leniter ciet; et, quamvis sapore salsa, non sitim creat. In plerisque hominibus, ad viginti vel triginta circiter *uncias* interne sumpta, spatio horae unius vel duarum,

duarum, egregia laxante virtute pollet; aliquando autem in quibusdam haud alvum solvit, sed in ventriculo diutius immoratur; tunc vero, si paululum *salis Glauberi*, vel alicujus *cathartici* lenis, in cyatho hujus aquae hauustum sit, statim fit alvus laxa, et non raro urina copiose redditur.

QUOD ad pondus hujus aquae attinet, ut exquisite definirem, collum *lagenae Florentinae*, quo usque *libra una et unciae quatuor* aquae sulphuratae assurrexerunt adamante notavi; hoc facto, et hac aqua effusa, iterum ad eandem examussim notam *aqua distillata*, in eandem caloris temperaturam, per spatium unius noctis exposita, lagenam implevi; atque aquam sulphuream *nonaginta quinque granis* ea graviorem offendi. Postea, in bilance aquae purae fontanae eandem mensuram collocavi, et *granis nonaginta tribus* ponderosior erat aqua Harrowgaten sis.

CALOR istius fontis, (nam quatuor sunt), qui sale et sulphure maxime abundant,

12 DE AQUA SULPHUREA

dat, idem est cum temperatura mediocri aquarum mineralium communiter, ut qui gradum quadragesimum octavum thermometri Fahrenheitiani attigit, dum calor rivi juxta hunc puteum defluentis, et qui e terra non longe remota erumpit, ad gradum quinquagesimum tertium accedit. Hoc experimentum in mense Junii institutum erat.

His ita positis, priusquam experimenta super his aquis adhibita exponam, de corporibus in aquis mineralibus communiter inveniri solitis, pauca dicere fert animus.

S E C T. III.

De Aquis mineralibus communiter acceptis.

NONNULLI pro certo acceperunt, quod, praeter *res fossiles*, nihil in compositionem aquarum mineralium potest introire; et, ad hanc opinionem confirmandam, his vel talibus verbis utuntur: Quanquam a pluviis

pluviis *res vegetabiles ac animales* a superficie terrae inferius deportari videantur; attamen interiora terrae viscera, sine particularum mutatione ex variis corporibus quae illis in progressu occurunt, non possunt attingere: qua de causa, in propriis ideoque characteribus reperiri posse, vel in aquarum mineralium compositionem intrare, haud expectandum.

ATTAMEN, etiam si haud forsitan possibile fit, quod *res naturam vegetabilem vel animalem* retinentes ad intima telluris penetralia importentur; concedendum tamen, quod a terrae superficie in aquas mox in fontes erupturas imbribus devehi possint. Insuper, multae scatebrae in solo paludoso emicant; exinde aeri expositae sunt, et iis corporibus quae terram superjacent connubio coalescunt; mox autem per saxorum fissuras in intimos terrae recessus denuo transeunt, iterumque in fontes procul scaturiunt. Sed, argumentis praetermissis, ad facta et experimenta, quae res ex animali et vegetabili

materia

14 DE AQUA SULPHUREA

materia ortum habentes in aquis fontium adesse comprobant, progredimur. Ita MARGRAAF*, cuius experimenta omni cura et diligentia praestabantur, ab aquis *Berlini* in Germania nitri puri quantitatem se obtinuisse dicit. Nitrum vero nunquam in hisce regionibus, nisi in terrinis ac corporibus lapidosis, quae humore, ex vegetabilibus vel animalibus putrefactis orto, imbuta fuerint reperitur. Dr LEIGH quoque, in tentamine de medicatis fontibus in agro Lancastriensi, narravit, ut ex uno congio aquae cujusdam fontis *semiunciam* salis, qui crystallos instar nitri praebuit, et sulphure admisto, et ad ignem admoto, fulminabat, signum nitricharacteristicum, potitus sit. TRUMPHIUS †, in historia naturali urbis Verdae, in tomo 7mo *Actorum academiae Caesariae*, se duos fontes, qui salem inflammabilem reddiderunt,

* Vide opuscules chymiques de M. Margraaf. tom. 2. p. 50.

† A Ruyt citatus.

runt, invenisse memorat. Ex his plane constat, quod revera materia, ex vegetabilibus et animalibus originem trahens, in compositionem aquarum fontibus exorientium introire consuevit.

HISCE vero ita positis, ad ea corpora perpendenda, quae ex observatis et documentis lucidissimis in aquis mineralibus adesse demonstratum est, nosmet accingamus ; quae

1. Vel AERIA,
2. SALINA,
3. TERREA,
4. SULPHUREA,
5. BITUMINOSA,
6. Vel METALLICA sunt.

De his ex ordine aliquid breviter differere proposuimus.

I. *De Aere mephitico.* — AEREM mephiticum subter terram coarctatum latere, fatali experientia docti, novimus ; quandoquidem multi, in fodinis carbonariis operam dantes, subito exinde letho extinc-

ti.

16 DE AQUA SULPHUREA

ti fuerunt. Aër hic multum ab aëre communi, tum qualitate tum pondere, discrepat; vitae enim animali incommodus est, et aëre communi ponderosior; atque dum aër salutaris ad combustionem corporum plurimum conducit, hic aër fixus vel mephiticus flamas et incendia penitus extinguit: Et ab experimentis ingeniosi CAVENDISH patet, aquam frigidam hujus aëris plurimum posse imbibere, atque saporem sensibilem et acrem ex eo recipere. Quibus tandem rationibus percipi potest, quomodo aquae per terrarum concavitates, ubi hic aër adsit, labentes eo saturantur; ex quo vegetam volatilemque speciem induunt. Viniisque instar vitro effusæ subsiliunt. Aërem fixum aquam ita afficere, ab experimentis discimus; si enim aquam communem puram aëre fixo saturam reddiderimus, qualitates mox recentitas, speciemque aquae Pyrmontinae, statim acquirit. Hinc patet, veteres erravisse, cum aquas vulgo *acidulas* vocatas acritudinem

dinem sibi propriam ex *acido* solummodo
receptam habere judicarent.

II. *De Corporibus salinis* — a. Inter salina corpora, *acidum* in aquis mineralibus haud raro reperitur, quod si per se omnino existit, *vitriolicum* semper habetur: Namque acidum aliud simplex vel immistum aquis fontanis nunquam adest. Sed hoc acidum ex abundantia saepe *universale* vocatum, in visceribus terrae copiose diffunditur, partem fossilium multorum constituens, e quibus (fossilibus) nonnulla talibus commutationibus et decompositionibus opportuna fiunt, quales acidi, vel saltem partis ejusdem, ex aliis principiis quibuscum conjunctum fuit, separationi causam praeweant: Attamen in aquis mineralibus distinctum adeo saepe haud inveniendum est; quoniam in abditis terrae, aqua commistum, non longe defluere potest, antequam cum alia materia heterogenea intime conjugatur; uti cum corporibus terrenis, falsis, vel metallicis; sed his conjunctum, sub aquis in

18 DE AQUA SULPHUREA

statu nonnunquam fixo, nonnunquam volatili, a quibusdam inesse dicitur. Nobis autem videtur, quod acidum volatile, sic dictum, plerumque aër fixus est; hic saltem eadem phaenomena quae acidum cum quibusdam ex genere vegetabilium infusis, colore caeruleis, effundit.

b. DUBITANDUM est, an acidum nitrosum vel seperati, vel aliis corporibus commixtum, in visceribus terrae reperiatur: Sed supra notatur (Sect. III.) idem, si quidem ex superficie telluris ablutum deportaretur, in aquarum quarundam compositio nem, sub forma *salis neutri* vel *calcarii*, forte introire posse.

c. Acidum Muriaticum in plurimis aquis adest: Nec omnino mirandum; quoniam fodinae *salis gemmae* frequenter in intimis terrae penetralibus inveniuntur. Sed, cum in aquis adsit, una cum alkali fixo semper conjungitur, et salem muriaticum format.

d. QUOD ad acidum vegetabile attinet, in aquis haud exspectandum est.

e. Alkali

e. *Alkali fossile* in compositionem aquae fontanae forte introeat; quandoquidem in locis multifariis subter terras nascitur, et dimidium fere corporeae massae salis marini efficit. Alkali vegetable fixum nonnunquam quoque in aquis adesse comper- tum fuerit *; sed, hoc rarissime accidere, judicandum est.

f. *Alkali Volatile*, quatenus cognovimus, in nulla re fossili continetur, sed ex putrida animalium vel etiam vegetabilium materia ortum habet: Ex hoc vide- retur, alkali volatile, vel sal ammoniacum, in aquis mineralibus raro reperiendum esse; aliquando autem adsit, si forte a superficie telluris in aquas, mox in fontes erupturas, pluviis deportaretur; sed hoc rarissime accidisse invenitur. Praeterea, alkali volatile non diu in aqua aëri exposita manebit, sed cito evanescet.

g. INTER *Salia Neutralia* in aquis fon- tanis exspectanda, sunt sequentia.

a. *Sal*

* Vide Opuscules Chemiques de M. Margraaf.

20 DE AQUA SULPHUREA

- a. *Sal Glauberi* ex acido vitriolico et alkali fixo fossili compositus.
- b. *Sal Ebshamensis* sic dictus, qui ex acido vitriolico et terra magnesiae formatur.
- c. *Sal nitri* ex acido nitroso et alkali fixo vegetabili.
- d. *Sal communis* ex acido muriatico et sale alkalino fossili.

III. *De Corporibus terrenis.* — HAEC in omnibus fere aquis e fontibus erumpentibus plus minutiæ per evaporationem inveniuntur adesse: Ut enim plurimæ aquæ per strata terrarum defluunt, ideo partem ejus terrae perpetuo abluunt, dissolvunt, ac suspendunt. Hae terræ sunt præcipue *calcariae*, quarum magna copia telluri subest, et quæ in aquis saepe ubertim suspenduntur, adeo ut aquæ non nullæ lapidescentes *incrustationes* super muscum et alia corpora vegetabilia depontant. Quinetiam observatum est, aquas quasdam terram usque adeo continere, ut illis qualitates aquæ calcis impertire videatur:

videatur: Hujusmodi sunt aquae Carolinae in Germania, quae fortasse revera quantitatem calcis verae cohibent. Hoc non est mirandum, cum in animo colligimus, ignes terrae visceribus quandoque subesse, qui vim immensam aquae calefaciunt; ideoque forte nonnullis locis adeo praepollent, ut terram calcariam calcinarent, et in veram calcem converterent. Siquando terra calcaria aquis mineralibus acido vitrilico sit suspensa, tunc *gypsum* vel *selenitum* formaret. Acidum quoque vitriolicum, cum argilla coniunctum, *liquorem aluminosum* conflat; qui tamen crystallos, nisi alkali addito, non efformat. Ob hanc igitur rationem, aluminis sub aquis mineralibus latentis praesentiam, quod in crystallos reduci queat, documenta nusquam ostenderunt: Unde alumen perfecte conformatum in aquis fontanis haud exspectandum; sed duntaxat alumen, in quo acidum vitriolicum ratione majori praedominatur quam quae crystallos effundat.

22 DE AQUA SULPHUREA

IV. *De Sulphure.*—Hoc copiose *natura* fictum est pleraque enim metalla cruda partem ejus sibi conjunctam habent; inter haec autem lapis insignis vulgo *pyrites* eminet. Sulphur vero in aqua per se non dissolvi potest, sed, cum alkali vel terra calcaria conjunctum, in aqua solubile redditur, ac sub forma *hepatis sulphuris* sese prodit. Hoc sulphur nonnunquam in statu fixo, copia vero tantummodo parciore, deprehenditur. Sed, in aquis mineralibus, substantia materialis alienigena, pro sulphure saepe accepta, non raro prostat, similem *hepatis sulphuris* vel ovorum putrescentium effluviis odorem emittens: Haec autem *volatile*, non *fixa*, materies est; uti ex hoc patet, quod, si aqua aeri sit objecta, vapor ille ingratus omnino dissipatur: Haecce vero materia ex *principio phlogistico*, cum alia re adhuc incognita (nisi forte ad caput sequens referenda) mixta, componi videtur.

V. *De Bituminibus.*—BITUMINA nativa e petris frequenter, unde *petrolea* nominantur,

minantur, nonnunquam autem nec minus
e terrae visceribus, erumpunt. Inter haec,
ea exhalatio quae inter fodinas nonnun-
quam occursat, et vernacule, *The fire-damp*
vulgo nominatur, est forte enumeranda.
Hic est vapor subtilis, ab aere mephitico
prorsus alienus : Fosterior enim combusti-
onem corporum inflammabilium restin-
guit ; hic autem flammis admotis, instar
pulveris pyrii confestim incenditur. Hoc
bitumen tenuissimum egregiis phaeno-ne-
nis in fontibus quibusdam fomitem struit:
Haecce vero praecipue in *Italia* sese osten-
dunt, ubi montes igniti fumum, aquam,
flammam, fulgorem, et incendium, velut
e fornacibus profundis, evomunt,

-----dum graves Cyclopum
Vulcanus ardens urit officinas :

Vel, uti Virgilius eleganter cecinit,

-----Horribilis juxta tonat *Aetna* ruinis,
Interdumque atram prorumpit ad aethera nubem

Turbine

24. DE AQUA SULPHUREA

Turbine fumantem piceo, et candente favilla,
Attollitque globos flamarum, et fidera lambit;
Interdum scopulos avulsaque viscera montis
Erigit eruētans, liquefactaque saxa sub auras
Cum gemitu glomerat, fundoque exaestuat imo:

Nec male quidem Lucretius ille vetustior,
unde poeta laudis aemulus haecce de-
prompsit *.

ANNON arbitrandum est, materiem
hanc aetheream inflammaticem, acido
vel corpori cuiquam confimili junctam,
corpus istud volatile sulphureumque non-
nunquam in aquis existens, et quod he-
patis odore sulphuris se prodit, generare?
Sulphur enim fixum ex acido vitriolico cum
principio phlogistico conjuncto formatur;
ideoque, siquando hic vapor inflammabi-
lis cum acido vitriolico in statu volatili con-
junctus sit, aëreum sulphur exiade natum
erit.

BITUMINA liquida *naphtha* et *petroleum*
vulgo nuncupantur. Haec corpora, super-
ficie fontium quorundam natantia, non
raro inveniuntur; sed cum aquis vix mis-
ceri possunt, nisi forte cum sale alkalino

vel

* Vid. Lucret. lib. vi.

vel terra calcaria solvantur; tunc quoque aqua nonnihil ex saponaceis refert. Plerumque autem in superficiem aquarum natant, et oculo gustuque subjiciuntur.

VI. *De Metallis* — a. *Ferrum* in aquis fontanis solutum crebro latere comperatum est. Corporibus enim salinis facile solvitur, et una cum iis in fontes aquarum, deportatur: Porro documenta nuperrima, ferrum in aquis mineralibus nec minus ope aëris mephitici suspendi posse, ostenderunt.

b. *Cuprum* aliquando, sed non frequenter, his aquis dissolutum reperitur.

c. *PRAETER* haec, nullum metallum in aquis mineralibus videtur inventum fuisse; quanquam *zincum* et *arsenicum* a nonnullis aliquando adfuisse comminemorentur; exemplis vero rarissimis haec assertio adstruitur.

His corporibus, quae periclitationes sedulo factae complures in aquis mineralibus inventa fuisse monuerunt, enumeratis; ad experimenta quae de aqua sul-

26 DE AQUA SULPHUREA

phurea Harrowgatensi institui deinceps progrediendum. In hisce vero tentandis, omnia facta, uti nobis visa, fideliter tradam. Haec tentamina juxta fontem agebantur: Et, uti mutationes quae mistura in his aquis eveniebant accuratius animadverterem, cum aqua distillata experimentum idem semper perficiebam.

S E C T. IV.

EXPERIMENTUM I. Haecce aqua sulphurea a fonte nuperrime hausta, quantitate mediocri *aqua calcis* adjecta, nec turbata, nec in novam speciem transformata fuit, sed immutata restitit.

EXPER. II. *Tincturam lacmi vel archilae* hac aqua commiscui; sed color purpureus, huic tincturae innatus, adhuc supersticit, et post horas viginti quatuor immutationem nusquam perpeccus est.

EXPER. III. In hanc aquam aliquot guttas *syrupi violarum* instillavi, quae commutationem repentinam non protulerunt;
sed,

sed, post paucas horas, mistura lucidum colorem viridem assumpsit, tenuitque.

EXPER. IV. Guttis paucis *solutionis mercurii sublimati corrosivi* immisis, aqua subito in liquorem lutulentum conversa fuit, qui sedimentum subfuscum ad fundum depositus.

EXPER. V. *Aqua fortis*, plumbō plene saturata, aquam hancce mineralem lacteum reddidit, et foeculam subfuscā demittere fecit.

EXPER. VI. In chartulam cum *solutione sacchari saturni* notas feci, quarum, chartula ad ignem siccata, nulla apparuerunt vestigia; eadem vero super vitrum hac aqua sulphurea repletum extensa, notae exemplo cernebantur, et coloris nigri gradatim evaserunt.

IN vitro quoque hac aqua repleto argenti politi frustulum immersi, quod imprimis colore flavum, postea fuscum, denique autem nigrum, evasit.

PRAETER haec tentamina jam jam effecta quibus corpora multa sub statu separato

28 DE AQUA SULPHUREA

rato inveniri possunt, alia quoque suppeditantur conamina nos adjuvantia, quibus ea corpora, dum inter se mutuo conjunguntur, in lucem proferamus; quae sunt, ecce! sequentia.

EXPER. VII. Addendo aquae nostrae paululum *aqua fortis, plumbo* non penitus saturatae, sedimenti subfusci pauxillulum exinde deponebatur.

EXPER. VIII. Aqua haecce *salis tartari* admisu extemplo lactescebat, et alba materia, lactis coagulo similis, ad superficiem misturae se colligebat; cum vero spatio viginti quatuor horarum stetisset, crassitatem foeculentam omnino albam, tactui digitorum friabilem, ad imum demisit.

EXPER. IX. *Argenti solutione* immista, haec aqua ocyus sedimentum album precipitavit, quod per aquam sub forma guttarum cecidit, dum liquor supernans colorem contraxit fuligineum; sed, post horas viginti quatuor, haec materies

fese aggregabat sub specie lanae curtae, et ad misturae superficiem emersit.

EXPER. X. Paululo alkali *Prussiani* * immisto, aqua statim lactescebat, et paucillum albidi sedimenti depositum. Gallae pulverizatae hac aqua mistae fuerunt; nulla autem mutatio exinde oriebatur.

EXPER. XI. Ut qualitatem ac quantitatem *salis terraeque* in hac aqua comprehensorum pro certo scirem, *congium* ejus unum calore balnei maris paulatim evapорare feci; ex quo *unciam unam* *septemque drachmas* *salis*, et *grana viginti sex* *TERRAE*, nactus sum. Crystalli salis in forma cubica inventi fuerunt, qui ad ignem sine fusione calcinabantur; decrepitabant autem donec aquosam partem amiserunt. Hic vero sal cum carbone ignario in crucibulum carentem injectus non deflagravit.

* *Alkali Prussianum* ex partibus aequalibus sanguinis bovinis siccatis, et alkali fixi, in crucibulum carentem injectis, et simul in cineres redactis, postea vero massa exusta in q. s. aquae, ut in ea solvatur, injicienda, formatur.

30 DE AQUA SULPHUREA

vit. Nec acido, vel alkali addito, effervescebat.

Quod attinet ad *terram*, ea cum acido vitriolico aqua diluto mista valde sputavat, sed cum acido non liquefiebat; mistura enim, per aliquot horas in loco tranquillo reposita, continere videbatur plus materiae terrenae, quam a terra injecta foret exspectandum. Alia quantitas hujus terrae, ferro candenti imposita, vapores, illis similes qui e sulphure flagante ascendunt, emisit: Sed non flamas edidit, nec terrae moles in quantitate multum diminuta fuit. Ab his experimentis pauca ex ordine conjectariola eruere conabor.

S E C T. V.

CONJECTARIUM I. In experimento i. nulla mutatio cum *aqua calcis* conspiciebatur, quam accidisse oportuit, si quidem aqua *mephitico acre* grava fuisse; hac nempe causa, quod aer fixus calci

ci sese conjungit, et in aqua insolubilem reddit; unde mistura turbida fit. Aqua ista quae aere mephitico saturatur, acriditudinem induit, adeo ut, in vitrum effusa, instar vini subsiliat et scintillulis enitescat. Porro, si in phiala subere occlusa agitetur, subere dempto, strepitus aeris prouentis clare audiatur: Agitatione etenim vel calore aer fixus cito ab aqua expellitur. Quoniam vero ne unum quidem horum indiciorum in aqua Harrowgatensi cernebatur, ideo, nullum *aerem fixum* adesse, juste colligamus.

CONSECT. II. In experimento 2. nulla variatio additione *tincturae lacmi* observabatur; hanc autem ita afficere acidum ut sub sensum cadat, cognitum est. Haec enim tinctura quae per se purpurei coloris est, minima portione acidi mixta, statim in colore rutilum convertitur; ideoque testis verax acidi in fixo statu est. Compertum etiam, hanc tincturam, ab aere fixo, nec minus quam ab acido, iisdem fere rationibus, in colore rubrum converti.

32 DE AQUA SULPHUREA

converti. Ex hoc, nullum acidum separatum, nec aerem fixum, in hac aqua minerali adesse, intelligimus.

CONSECT. III. In experimento 3. aqua, *syrupo violarum* immista, colore laete virentem, non subito autem, sed post horarum aliquot spatium, induit. Hoc indicare videretur, aquam pauxillulum salis alkalini separati continere: Attamen hoc dubitandum erit; quoniam syrups violarum ex absorbente terra virescat; et in hoc experimento instituendo rem ita sese habuisse suspicor.

CONSECT. IV. In experimento 4. aquam in turbidum liquorem *solutione mercurii sublimati* conversam invenimus, unde sedimentum subfuscum subsidebat. Ex hoc constaret, aquam *alkali pauxillulum fixi* continere; in praeparatione enim mercurii praecipitati *fusci*, vulgo Wurtzii, alkali fixum coloris *fusci* mercurium praecipitare novimus. Sed *alkali volatile* solutionem mercurii sublimati sub forma *alli* pulveris semper praecipitat, ut a praeparatione

paratione mercurii praecipitati *albi*, liquido patet. Attamen, alkali fixum in iis aquis latere, uti cogitarem vix inducor; quoniam sedimentum colore absolute *fuscum* nusquam deposuerunt.

CONSECT. V. In experimento 5. *solutio-*
nem plumbi saturata instituto, aqua lactescebat, et paululum pulveris fusi ad fundum subsidebat. Exinde patet hanc aquam paululum terrae continere. In hoc experimento, acidum nitrosum terram attrahit, et plumbum praecipitat: Ad hoc vero efficiendum, necesse est uti solutio plumbo plene faturetur; ne acidum superfluum terram saturaret, quod plumbi praecipitationem impediret.

CONSECT. VI. In experimento 6. procul dubio cognovimus, huic aquae volatile sulphureumque principium inesse; namque idem phaenomenon vapor hepatis sulphuris creat. Odor hujus aquae nec minus ad opinionem hanc confirmandam fat est.

E

Con-

34 DE AQUA SULPHUREA

CONSECT. VII. Experimentum 7. ad acidum vitriolicum, corporibus aliis conjunctum, detegendum, comparatum fuit; qua de causa, prorsus necessarium erat, uti plumbi solutio nequaquam saturata effet (quemadmodum in Experimento 5.) sed quiddam acidi superflui retineret, adeo ut plumbum non a terra calcaria vel alkali praecipitaretur; propterea quod acidum redundans istam terram calcariam vel alkali saturaret, et praecipitationem praepediret: Hoc vero, si in aqua acidum vitriolicum adsit, actionem ejus non impediret: namque plumbum acidumque sibi semper invicem conjunguntur ac materiem in aqua insolubilem formant, quae liquorem turbat, postea autem subsidit. Hoc experimentum acidi vitriolici praesentiam in statu coniuncto indicare videatur; sed, quandoquidem commutatio tantum leviuscula oculis occuriat, ideo, acidum aquis latens inesse, dixisse vix audemus.

CONSECT. VIII. In experimento 8,
immutatio

Immutatio cum *sale tartari* notabilis exhibita fuit, quae quantitatem *terrae* acido suspensae in aqua inesse indicaret; namque, simulac *sale alkalino acidum saturatum* fuit, extemplo terram ad imum depositit.

CONSECT. IX. In experimento 9. cum solutione argenti facto, sedimentum albidum praecipitatione devehebatur; ex hoc, *acidum muriaticum* in hac aqua existere, liquet. Argenti enim solutio acidi muratici instantis verissimum est examen; sed ad hoc necessarium esset, uti solutio argenti nonnihil acidi nitrofi superflui contineret, ne ab alkali vel terra praecipitaretur: Hac etenim ratione, nihil praeter acidum muriaticum praecipitaret; id quod certissime praestaret, sub quocunque statu in aqua adesset, sive alkali, sive terrae, sive metallo, conjunctum fuisset. In hoc experimento, acidum, in quo argentum solvitur, ad alkali salis marini sese jungit; argentum autem ad acidum muriaticum seipsum applicat, et [ab eo] prae-
cipitatur,

36 DE AQUA SULPHUREA

cipitatur, atque materiem in aqua insolubilem, *lunam corneam*, a pellucida ac cornea specie nominatam, efformat. Quod ad materiem fuligineam attinet, quae ad summum misturae surrexit, id vero phaenomenon, secundum Doctorem Rutty, * ad illud principium sulphureum, quod antehac huic aquae subesse ostendimus, (Consect. 6.), omnino pertinet.

CONSECT. X. Ab experimento 10. si quid metalli in aqua hacce intersit, zincum esse constaret; ut a foece albida praecipitata pateret. Alkali enim Prussianum cuprum colore rubro, ferrum autem caeruleo, praecipitat. Sed quandoquidem, in hoc tentamine, sedimenti pauxillulum sub oculo cadebat, et cum tanta sit zinci in aquis fontium infrequentia reperta, non pro certo dicere possumus, zincum in hac aqua inesse; potius vero credimus, nullius momenti haberi.

CONSECT. XI. In experimento 11. liquet, aquam hanc magnam *salis marini* portionem

* Vid. Rutty on mineral waters, preface, p. 10. note f.

portionem in sece complexam esse; sicut a forma cubica crystallorum, et ad ignem decrepitatione, clarum est. Quantitatem quoque *terrae calcariæ* in ea solutam, a natura pulveris praecepitati, qui in acido vitriolico non solvebatur, sed *gypsum* informabat, tenere cognovimus: Haud aliter enim accideret, si quantitatem *cretae* in pulverem redactæ ad acidum vitriolicum aqua dilutum injiceremus; effervesceret, at non liqueficeret, sed mistura, post aliquot horas, cretam in specie magnopere auctam deponeret. Ita prorsus in experimento 11. eveniebat.

Terra magnesiar a terra calcaria discrepat; etenim, cum acido vitriolico commissa, solutionem pellucidam conflat, et misturam salinam amaramque, sali Ebshamensi similem, conformat.

Terra aluminoſa, in acido vitriolico saluta, solutionem astringentem acidamque componit.

Hujus terrae portio, a sale marino separata, vapores sulphureos, ferro candenti injecta,

38 DE AQUA SULPHUREA

injecta, emisit: Hinc quantitatem sulphuris veri, vel acidi vitriolici volatilis terra conjuncti, huic aquae medicatae ineffe videatur.

AB his experimentis, aquam sulphuream Harrowgatensem, terrae calcariae portiunculam, principium sulphureum, volatile, salemque marinum copiosum, et sulphuris vel acidi sulphurei pauxillulum, comprehendere, pro certo discimus. Sed quod ad alkalinum acidumque fixum pertineat, an revera, necne, sub aquis hisce deliteat, a multis disceptatur. Experimenta nostra hactenus edita utriusque praesentiam indigitare viderentur: At rem integerrimam, intactam, prout ambiguam, in medio relinquere tutius arbitramur.

HIS ita cognitis, quibus morbis aqua nostra utilis erit, certiores sumus, ad quos enumerandos statim properamus.

S.E.C.T.

S E C T. VI.

Morbi speciales in quibus Aqua haec mineralis indicari videtur.

AQUAE minerales ad morbos quosdam depellendos, cum purgando tum diluendo, quam alia medicamenta commodiores evadunt; huic consilio Cl. HOFFMANNI sententia congruit*: "Non vero ad "reserandas viscerum obstructiones, im- "puros humores attemperandos, excre- "tiones per alvum urinam, et cutim, "quietiam sanguineas suppressas pro- "movendas, et sanguinis circulum per "totum corpus aequalem reddendum, ex "toto remediorum tam pharmaceutico- "rum, quam diaeteticorum apparatu, "certius, praestantius, ac universalius "est subsidium, quam quod, ex prudenti "aquarum mineralium usu recipere, be- "nigne

* Vid. Hoffm. Oper. III. tom. pag. 71.

4o DE AQUA SULPHUREA

“nigne permisit natura.” Jam, ad eos morbos recensendos in quos haec aqua valet, statim progredimur.

imo, AQUA salina Harrowgatensis, cum aqua communi diluta, in corpus ubertim affumi, eoque in massam fluidorum absorberi, potest: Hinc in scrophula et glandulis tumefactis valet; propterea quod aqua ipsa remediis aliis facilior in subtile vasorum lymphaticorum sistema sese insinuat, et exinde materiem vel acrimoniam impuram, si adfit, abluet, et excretionem per urinam cutimque promovebit. Eoque pacto, aquae marinae aquis fontanis commistae, ita ut uberius in corpus assumantur, alvi dejectionibus frequenter evitatis, effectus notabiles contra scrophulam edunt. Similiter quoque aqua Harrowgatensis, lavationibus in aqua frigida conjuncta, remedium in hoc morbo efficax evaderet.

2do, *In hypochondriasi*, ventriculus quantitatatem muci accumulare peculiariiter consuevit, quod symptomata morbi auget,

auget, et stomachum torpidum reddit; unde non propria fluida suppeditat, nec sese recte exonerat: Cum ita res se habent, aqua Harrowgatenis commoda esse vide-
retur, quod etiam ab experientia confir-
matur; stimulo enim salis marini, et mu-
cum ventriculi abluendo, motum ejus
agiliorem redderet, et mucum per intesti-
na evacuaret. Praeterea, haec aqua hoc
egregium habet, quod animum ele-
vat, exhilarat, refocillatque; hoc forte
principium aethereum et volatile quod
aqua continet, et quod stimulum syste-
mati nervoso admoveere valeat, efficere
queat.

3tio, *Haemorrhobis* non raro ab alvo du-
ra originem dicit; tunc quoque indicatio
prima foeces induratas evacuare erit: Hoc
autem molliente cathartico, quod intesti-
num rectum haud stimulat, efficiendum
est; namque omnia cathartica acria rec-
tum stimulant, et illuc majori nixu fe-
runtur, quippe quae motum intestinorum
peristalticum, qui in recto violentior erit,

42 DE AQUA SULPHUREA

cum sit locus ubi motus impeditur, augeant.
Ideoque *laxantia mitiora* adhibenda sunt;
inter quae aqua haec celebrata jure collo-
catur. Et mihi probe cognitum est, quod
hae aquae sulphureae cum aegris hujus-
modi opportune convenient, dum interea
sulphuris flores, si quidem adhibeantur,
termina creant.

4to, IN eruptionibus cutaneis *scorbutam*
aemulantibus, aquam Harrowgatensem
interne sumptam, et externe forma balnei
tepidi applicatam, remedium esse, ab ex-
perientia docemur; praecipue vero ex bal-
neo tepido salutares ejus effectus quaeren-
di sunt: Hoc enim, cutim relaxando, ma-
teriem sebaceam detergendo, perspiratio-
nem copiosam promovet, et fluidorum
detractionem lacescit.

5to, *Icterus* ad interpellatam bilis ex-
cretionem causam refert; haec obstructio
in ductu communi cholidocho frequen-
tissime latet; nonnunquam a spasmis,
aliquando autem et saepius a calculis ibi
impactis, oritur: Sin a spasio, auxilium
ab

ab aqua Harrowgatensi vix exspectandum est, nisi lavatio tepida relaxationem induceret; nec si calculi ibidem offendantur. Nihilominus, in constipatione alvi levanda, quae in hoc morbo plerumque nocet, utilis erit; nam, si colon foecibus induratis vel scybalis sit infarctum, ob compressionem, malum augebit. Observandum autem, cum, ex prolixitate morbi, *laxantium* diurno usu opus fuerit, optimum fore mitia laxantia adhibere, cujusmodi est aqua Harrowgatensis,

6to, *In rheumatismo chronicō*, necnon dolore *ischiatrico*, tumore vel inflammatione absente, muscularum vero rigiditate et motus impotentia nocente, balneum ex hac aqua tepidum factum saepe utile inventum fuit; potissimum autem si post lavationem in sudorem artus erumpunt; ad quod efficiendum longe praestaret si quidem aeger, membris pannis laneis ad siccitatem prius fricatis, ex balneo statim cubitum abiret, et tegumentis superistratis sudorem promoveret.

7mo,

44 DE AQUA SULPHUREA

7mo, *In spasmis* membra occupantibus, ablutio in balneo sudorifero apprime valeret; sed, in hac aqua praecipue prae-
staret, si sulphur, ut existimatur, antispasmodicum sit: CELSUS in doloribus spasmaticis fomentum ex sulphure prescripsit.
HOMIUS etiam professor noster ingeniosus, in preelectionibus academicis, documen-
tum, de ejus virtutibus antispasmodicis,
nobis commemoravit.

8vo, HAEC aqua celeerrima nec mi-
nus *vermes* ab intestinis foras expellit et
eliminat; si enim in aquam sulphuream
salinam vermes injecerimus, ecce! statim
morti succumbunt. Ad hoc in humano
corpore efficiendum, aqua haustibus as-
sumenda, vel in forma clysmatis injicien-
da est. Contra ascarides autem praeci-
pue dominatur: Sic quoque dixit HOMI-
US *: “ In ascaridibus sumnum remedi-
“ um est aqua sulphurea salina viçi Har-
“ rowgate dicti superne et inferne admi-
“ nistrata.” DR NEAL † quoque exempla e-

gregia,

* Princip. medic. pag. 306.

† Spadacrene Eboracensis.

gregia, quibus vermes generum diversorum hujusdem aquae viribus exsularunt, in medium protulit.

9no, INTERNE et externe administrata contra *psoram* valere dicitur: Hoc malum a quadam specie animalis quod cutim infestat oriri existimatur; atque, quandoquidem haec aqua contra insecta et vermes communiter pro veneno est, ita quoque contra haec.

Iomo, PRAETER hos morbos jam numeratos, sunt alii quidam in quos hoc remedium indicari videtur; sed hujus opusculi fines rem ad eventum me ducere monent: Et priusquam laboris nostri partem extremam aggrediar, ne summi beneficii accepti immemor forem, restat, ut gratias debitas omnibus professoribus meis illuстрissimis ex animo retulerim.

S E C T.

46 DE AQUA SULPHUREA

S E C T. VI.

Ex praemissis, aquam sulphuream Harrowgatensem in morbos complures haud febriles valere patebit: Attamen, prout ingenue confitendum est, causae plurimae praeter usum harum aquarum ad aegrotantium sanitatem conspirant, atque vires suas conferunt; nempe, exercitatio sub dio, quae corpus roborat, mentemque recreat; observantia regiminis vitae; animus ab occupationibus et curis solutus; mutatio coeli, migratione ex urbe vel oppido ad aërem salutiferum, dulcemque *Ruris* amoenitatem. Namque, ut Horatius sublime suaviterque modulatur,

Novistine locum potiorem Rure beato?
Est ubi plus tepeant hyemes? ubi gratar aura,
Leniat et rabiem Canis, et momenta Leonis,
Cum semel accepit Solem furibundus acutum?
Est ubi divellat somnos minus invida cura?
Deterius Lybicis olet aut nitet herba lapillis?
Purior in Vicis aqua tendit rumpere plumbum,
Quam quae per pronum trepidat cum murmure rivum?

F I N I S.



r-
nd
n-
ae
o-
vi-
io
n-
e ;
u-
vel
ue
us

m?